

মজাৰ গণিত

গণিত নিয়েই সব কিছু। গণিতেৱ দুর্লভ যত প্ৰমাণসমূহ, মজাৰ মজাৰ সমস্যা এবং সমাধান!

লগ(log) এবং লন(ln) কি?

গণিতেৱ অনেকগুলো অপারেটৱেৱ মধ্যে খুবই জনপ্ৰিয় এবং গুরুত্বপূৰ্ণ একটি অপারেটৱ হচ্ছে "লগ(log)"

কিন্তু, লগ দ্বাৰা আসলে কি বোৰায়?

"লগ এৰ ভিত্তি" বা "লগ এৰ বেইজ" কথাটিৱ মানে কি?

আৱ, লগ(log) এৰ সাথে লন(ln) এৰ ই বা কি সম্পৰ্ক?

লগ কি?

এক কথায় বলতে গেলে, লগ(log) হচ্ছে এমন একটি অপারেটৱ যাব কাজ অনেক বড় বড় সংখ্যাকে ছোট কৰে দেয়া। আৱ লগেৱ এই ছোট মান দ্বাৰা সেই বড় মানটি বেৱ কৰে ফেলা সম্ভবা যেমনঃ একটি সংখ্যা ১,০০,০০,০০০ ধৰে নেয়া যাক। এখন আমৱা ১০ ভিত্তিক একটি লগ নিলাম এবং আমাদেৱ সংখ্যাটিকে সেই ১০ ভিত্তিক লগেৱ ভেতৱ ফেলে দিলাম। তাহলে, আমাদেৱ মান আসবে মাত্ৰ ৭! কিভাবে হল? - সেটাই এখন দেখাৰ বিষয়!

$$\log_{10} 10000000 = 7$$

লগ(log) বা লন(ln) লেখাৰ নিয়ম

প্ৰথমেই যেটা জানা দৱকাৰ তা হল, "লগেৱ ভিত্তি" বা "লগেৱ বেইজ" ছাড়া কিন্তু লগ কখনই কাজ কৰতে পাৰে না। তাই প্ৰতিটা লগে অবশ্যই এৰ ভিত্তি বলে দেয়া থাকতে হবো আৱ এই ভিত্তি থাকে log এৰ g অক্ষৱেৱ গোড়ায়া যা লগেৱ বেইজ লেখাৰ স্ট্যান্ডাৰ্ড ফৰ্মা লগেৱ বেইজ লেখা শেষা এবাৱ যেই সংখ্যাকে আমৱা ছোট কৰতে চাই, সেই সংখ্যাকে লিখতে হবে "লগেৱ বেইজ" এৰ ঠিক উপৱেৱ যেইভাৱে আমৱা সাধাৱণত কোন সংখ্যাৰ উপৱ "power" বা "to the power" বা "ঘাত" লিখে থাকি সেইভাৱো

লন(ln) এৰ ক্ষেত্ৰে কোন বেইজ লিখতে হয় না। কাৱণ, লন দ্বাৰা e ভিত্তিক লগকে বোৰায়া তাই, লন(ln) এ শুধুমাৰি input দিতে হয়। এখানে, আমৱা যাকে "input" বলছি, একে গণিতে "argument" বলা হয়া আমৱা আমাদেৱ বোৰাৰ সুবিধাৰ জন্যে input বলছি।

$\log_{base}input$

$\ln(input)$

'লগেৱ ভিত্তি' বা 'লগেৱ বেইজ' কি?

লগ বুৰাতে গেলে সবসময় যেই কথাটি মাথায় রাখা দৱকাৰ সেটি হল, লগ সৰ্বদা "power" বা "to the power" বা "ঘাত" নিয়ে কাজ কৰো আৱ 'লগেৱ ভিত্তি' বা 'লগেৱ বেইজ' মূলত সেই কাজটি পৱিচালনা কৰে থাকে। কোন লগারিদম বা লগেৱ অংকে input এ একটি সংখ্যা দেয়া হয়া লগেৱ কাজ হল সেই সংখ্যাকে লগেৱ বেইজ এৰ "power" বা "to the power" বা "ঘাত" হিসেবে প্ৰকাশ কৰা। যা হচ্ছে ঐ লগেৱ ফলাফল। অৰ্থাৎ, লগেৱ ফলাফল হচ্ছে বেইজ এৰ "power" বা "to the power" বা "ঘাত"

যেমনঃ প্ৰথমে আমৱা ১,০০,০০,০০০ সংখ্যাটি input হিসেবে ধৰে নিয়েছিলাম এবং লগেৱ ভিত্তি বা বেইজ হিসেবে নিয়েছিলাম ১০ কো যাৱ ফলে এই লগেৱ ফলাফল আসে ৭। এখন একটু লক্ষ্য কৰা যাক। আমৱা যেই সংখ্যা নিয়েছিলাম সেখানে শুন্য ছিল ৭ টি। আবাৱ, লগেৱ ভিত্তি হিসেবে নেয়া ১০ এৰ "power" বা

বাস্তব জীবনে লগের ব্যবহার

বাস্তবে আমরা অনেক কাজেই লগ ব্যবহার করে থাকি। যেমনং ভূমিকম্প মাপার মেশিনের নাম হচ্ছে "Richter magnitude scale" বা আমরা শুধু "রিক্টার স্কেল" বলে থাকি। এই স্কেল মূলত ১০ ভিত্তির লগ নিয়ে কাজ করে রিক্টার স্কেল যখন ভূমিকম্পের মাত্রা ৬ দেখায়, তখন এর মান হচ্ছে 10^6 . অর্থাৎ, ১,০০,০০০. আবার যখন এই স্কেলে ভূমিকম্পের মাত্রা ৭ দেখায়, তখন এর মান হচ্ছে 10^7 . অর্থাৎ, ১,০০,০০০০. দেখা যাচ্ছে, ১০ ভিত্তিক লগের মান ১ বেড়ে গেলে, এর মান আসলে ১ বাড়ে না। এর মান বেড়ে যায় ১০ গুণ! তাই, আমরা যখন শুনি যে, গতবারের তুলনায় এবারের ভূমিকম্পের মাত্রা ১ বেশি, তখন আমরা চমকে যাই এবং একে অনেক গুরুতর মনে করি। এব কারণ হচ্ছে এটি মানটা লগে প্রকাশিত। যার ফলে এর মান ওটে লগের বেটজ পরিমাণ গুণ বেড়ে যায়।

ଲେନ(ln) କି?

ଲନ(ln) ଆସିଲେ ଏକଟି ଲଗାରିଦମ ବା ଲଗା। ଲଗେର ବେଇଜ ଯଥିନ e ହ୍ୟ ତଥିନ ସେଇ ଲଗାରିଦମକେ ଲନ(ln) ବଲୋ ଏକେ ଆଲାଦା ଏକଟି ନାମେ ଭୂଷିତ କରାର କାରଣ ହଚ୍ଛେ e.

$$\log_e input = \ln(input)$$

„ନିଯେ ଆରେକଦିନ ବିଷ୍ଟାରିତ ଲେଖବୋ ଇନଶାଆଲ୍ଲାହା ସେ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସବାଇ ଭାଲୋ ଥାକୁଣ! :)

নেটওয়ার্ক: আমরা আজকের এই লেখা পত্রে ঘনি অস্তিত একজনও লগ(log) বা লন(ln) সম্বন্ধে বর্ণনা পাব। তাহলে আমরা আজকের লেখা সার্থক।

মাহবুব অর রশিদ

সব ধরনের ই-বুক ডাউনলোডের জন্য

MyMahbub.Com

গণিতকে ভালোবাসুন, গণিতের সঙ্গেই থাকুন ...